

项目式教学方法在《计算机网络基础》中的实践

吴德进^{1,2}

(1、厦门大学计算机系 福建 厦门 361000 2、厦门电子职业中专学校 福建 厦门 361000)

【摘要】:对《计算机网络基础》进行项目式教学,教学以一个大的网络项目为背景,将知识点分解讲授,最后又合成需要实现的项目。采用自主学习与协作学习相结合的教学组织方式提高学生独立思考问题的能力,学会团队合作的学习效果。

【关键词】:项目式教学;《计算机网络基础》;实践

1、引言

随着计算机网络不断的普及和发展,网络在人们的日常生活中也成了不可缺少的一部分。现在中职学校课程中,学校的特点是培养应用型人才为了提高学生的实际动手能力,提高他们计算机网络操作水平,各校的网络相关专业都开设了计算机网络基础课程。对于中职计算机专业的学生来说,如果把更多的时间花在理论学习上,学生很难学进去也学不好;但是理论知识又是必不可少的,计算机网络应用基础的理论知识对很多学生存在一定的难度,如何提高学生对理论知识的兴趣,是教学的难点。比如学习 OSI 参考模型的时候,很多学生不理解,不明白七层模型的基本功能,这样在学习过程中会造成相当大的困难。如何解决这样的难题呢?把知识放在问题中,放到一定的情景中,让学生通过实践操作收集信息、处理信息,主动的发现和解决问题。采用这种项目式“做中学”的方法,理论的教学完全是为了需要实现的项目而做准备,学生就很容易接受和运用所学的知识,从宏观上把握这门课程,以提高学生学习的兴趣。

2、项目式教学基本概念

项目教学法是在建构主义、现代教学论的指导下,以实际的教学项目为媒介,先由教师对项目进行分解并作适当的示范;然后让学生分组围绕各自的学习项目进行讨论协作学习;最后以共同完成项目的水平与程度来评价学生是否达到教学目标的一种教学方法。

项目式教学法的特点是把整个学习过程分解为一个个具体的工程或事件,设计出一个一个小的项目(任务)教学方案,按任务进度需求设计教学思路,不仅传授给学生理论知识和操作技能,更重要的是培养他们的职业能力。具体地说,这种以项目为主体的职业、行业为引导的教学方式,是一种通过组织学生参加项目设计、执行和管理,在项目实施过程中完成教学任务的过程。它是一种以现代企业的行为为目标,强调培养学生综合能力的教学方式,是一条中职学校学生实现零距离上岗的学习途径。由于项目式教学强调项目的现

场性、知识的综合性和学生全面能力的培养,其形式、内容与传统教学课程有一定的差异。

项目式教学方法以项目和案例(任务)为核心,都是学生现实生活中接触到的东西,因此容易使学生产生兴趣,学生能够很快理解教学内容。在项目实施过程中,学生要根据任务书的需求参与设计,进行小组讨论,提高合作与协调工作的能力。任务书的设计由教师提出,可以是在建的实际项目,也可以是锻炼学生设计能力的模拟项目。对于学生的设计,教师以甲方的身份验收项目,从企业的角度进行评议,让学生感到所学知识的实用性,拉近与社会、企业的距离感。

3、项目设计

要很好的完成网络实践项目,首先要确定网络实践的主要目标,由于现代社会网络化发展非常迅速,局域网更是一个企业、单位必须组建的,所以对于局域网的基本构建、基本功能的实现方法应该是该项目重点内容。可制定实践任务,从局域网的构成、网络的硬件、网络的拓扑结构开始,具体到局域网的建设,如网线的制作、测试,通过交换机实现客户机与服务器、客户机之间的连接,服务器系统的安装,网卡的配置、web 服务器、FTP 服务器、Mail 服务器的配置与管理。具体实现可以归纳为两个大项目:局域网组建和服务器的配置与管理,针对各个任务放入到两个项目里,再把知识点和能力训练放到任务里。整个课程以树型结构展现出来。如图 1

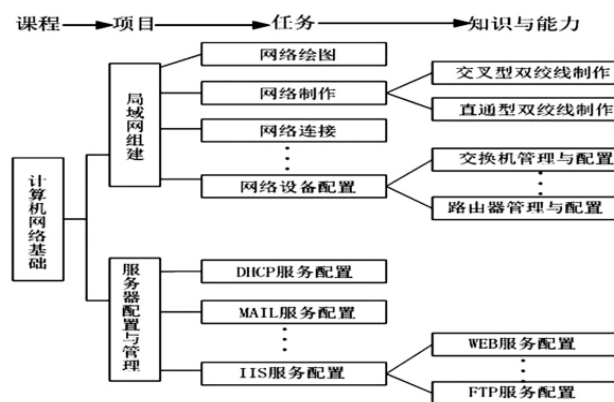


图1 项目分解图

4、项目任务实施

网络设备是计算机网络基础的基本, 熟练掌握网络设备的应用, 是学好计算机网络应用基础的基础。随着我校教学设施的不断完善, 教学环境已经发生了明显的改变, 组建了网络综合实训室, 让学生真正体会真实的网络环境和应用, 在实训室可以引导他们组建企业网或校园网, 然后利用 ADSL 或者局域网直接连接到 Internet 进行实例教学, 效果非常好。

为了尽可能的与社会需求接轨, 老师首先需确定一个真实的项目然后再把项目细分成若干个子项目(任务)结合相关知识点进行教学。这里以“校园网组建”为例, 大体的介绍整个项目的实施流程, 把整个项目分为四个阶段: 前期准备、局域网组建、服务器配置与管理、应用整合、测试与验收, 每个阶段又分为若干任务来执行:

4.1 前期准备

绘制所要组建局域网的拓扑结构。首先, 教师讲解教材中网络拓扑结构图的绘制, 介绍软件绘制网络拓扑结构图的方法, 然后对学校网络的实际应用进行分析, 使用教师和学生互动启发式教学法绘制校园网络拓扑结构图。教师启发学生观察绘制的网络拓扑结构是属于什么结构? 该结构选型与哪些因素有关? 学习网络拓扑结构分类及其相应的拓扑结构图, 然后深入分析组建局域网的拓扑结构并要求学生绘制其拓扑图; 教师依据学生绘制时碰到的问题归纳总结确定所要组建局域网的拓扑结构。

4.2 局域网组建

首先要规划好计算机、网络设备等的安放位置, 网线的布线, 这样可以锻炼学生, 在这个过程中, 认识网络规划的重要性, 提高设备的稳定性。规划好网络后, 开始动手进行网络的组建。首先让学生了解到 RJ-45 水晶头的制作, 会制作双绞线 568A 和 568B 国际标准的线序, 通过测试设备的连通性, 学习整个网线的制作过程测试完成后, 要进行网络连接, 在这个过程中, 可以认识交换机路由器等网络设备, 了解它们的连接顺序, 学会对交换机和路由器的配置与管理。

4.3 服务器配置与管理

网络连接配置完成以后, 要对服务器网络进行相关配置, 包括计算机名称的设置, IP 地址、子网掩码、默认网关、DNS 服务器的设置。通过这些, 可以使进一步了解相关协议的使用, IP 地址的作用、形式、子网划分等概念。对 DNS 服务器的作用。连接完成后, 还要对路由器进行相关的设置, 如网络连接的设置, 可以让学生学习 PPPoE 协议, 了解 Modem 的工作原理和过程通过对 DHCP 服务器的设置, 可以使学生进一步了解 DHCP 服务器的设置, 了解 DHCP 协议的配置过程。完成相关配置后, 要对网络进行应用主要有文件共享打印机共享, 通过文件共享可以让学生进一步了解局域

网的特点, 熟练掌握文件共享。最后还应该注意处理好防火墙的使用、杀毒软件的使用、网络安全密码丢失等问题。在这个过程中, 学生可以熟练掌握防火墙的配置和使用, 认识到网络安全在现实生活中的重要性切实提高学生的动手能力。

4.4 应用整合、测试与验收

在完成了前面三个阶段之后, 要回过头总结组网过程, 结合 OSI 和 TCP/IP 参考模型, 讲解网络模型的知识, 解决网络模型在计算机网络应用基础中的难点。并对网络的稳定性、安全性等进行性能测试, 做好系统和网络设备的备份工作, 每个任务文档的整理, 如任务书、实施方案、测试报告等。最后, 教师对每一小组的项目进行验收, 点评。

实施项目式教学以后, 原来的单一的用最后的考试来评定一个学生该门课程学习效果已经行不通了, 学习的过程和在此过程的学习态度显得越来越重要这也是企业需求人才的一个重要标准。所以我把评价的方式进行了调整, 具体如下: 期末笔试考试占总成绩的 50%, 实验报告实验操作和平时作业以及平时表现占总成绩的 50%。

5、项目式教学实践引发的思考

项目式教学方法对教师在知识能力上提出了更高的要求需要教师从专业知识和教育知识两个层面对自己充电, 提高自己的专业技能。项目式教学所采用的项目最好能与企业接轨, 甚至就是企业中的项目, 所以学校应该尽可能的引进企业环境到教学环境中, 并将两者融合。

教师如何控制教学过程很重要分组学习过程中, 由于硬件师资等条件的限制, 经常是一名教师要面对六七组学生, 那教师就要多注意如何引导学生走进项目, 何时推进项目前进, 在项目遇到问题时应能及时提供帮助, 从而使整个项目式教学能够按时按量顺利进行。

结语

通过对计算机网络基础项目式教学方法的实践, 充分体现了以学生为主体的教学理念激发了学生的学习兴趣培养了学生自主探究分析解决问题的能力将理论知识运用于实践的能力以及合作能力。笔者认为无论是教学的哪个阶段, 都要以学生为中心, 充分体现以人为本的思想, 让学生在真实的问题情景中独立钻研, 合作解决问题, 培养学生发现问题、解决问题的能力。

参考文献:

- [1]高峡, 钟啸剑, 李永俊. 网络设备互连实验指南[M]北京: 科学出版社.
- [2]RCNA 网络设计和实现, 锐捷网络大学培训从书[].
- [3]闫文轩, 潘晓菁. 任务驱动在计算机教学中的应用[J]. 长春理工大学学报, 2006.
- [4]相万让. 计算机网络应用基础(第 2 版)[M]人民邮电出版社.